



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Matemáticas

Escuela Académica Profesional de Investigación Operativa

**Optimización de balance de línea de producción textil
aplicando programación lineal**

TESINA

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Investigación
Operativa

AUTOR

Nilo Rolando RIVAS AYALA

ASESOR

María del Pilar ALVAREZ RIVAS

Lima, Perú

2009

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF PRODUCTION LINE BALANCE IN TEXTILE INDUSTRY BY USING LINEAR PROGRAMATION

Nilo Rolando Rivas Ayala

Dicember 2009

Guiding : Dra. Maria Álvarez Rivas

Degree obtained : Operational Research Licensed

The present paper shows the process involve in a textile company and also the method of production line balance normally use in the allocation of the workers in charge of garment pieces assembly .

Do develop a specific method of production line balance to allocate the workers for each step of production based on the Linear Programming and it is compared the efficiency of both; concluding that the proposal model provide a large reduction in the number of workers usually required in a working day.

Do develop and generalize a mathematic model of linear programming in order to optimize the line balance of a process in the textile industry. Also do develop one case of application to validate the allocate model using the software Lingo 9.0 version DEMO

Key Word: Production Line Balance, sequence of activities, polyvalence by activities, linear Programming, textile Industry.

RESUMEN

OPTIMIZACIÓN DE BALANCE DE LÍNEA DE PRODUCCIÓN TEXTIL APLICANDO PROGRAMACIÓN LINEAL

Nilo Rolando Rivas Ayala

Diciembre 2009

Orientadora : Dra. Maria Álvarez Rivas

Título obtenido : Licenciado en Investigación Operativa

Se presentan los procesos de una empresa de confecciones textiles.

Se presenta el método balance de línea de producción, utilizado actualmente en los procesos de asignación de personal a las diferentes operaciones de ensamblaje de las prendas de vestir.

Se desarrolla un método de balance de línea de producción específico para los procesos de asignación de personal para las diferentes operaciones de producción, basado en la programación lineal, y se compara la eficiencia de ambos, mostrando que el modelo propuesto aporta un ahorro significativo en la reducción del número de operarios necesarios en una jornada de trabajo.

Se desarrolla y generaliza un modelo matemático de programación lineal para poder optimizar un proceso de balance de línea en una empresa textil.

Se desarrolla un caso de aplicación para validar el modelo de asignación utilizando el software Lingo 9.0 versión DEMO.

Palabras clave: Balance de línea de producción, Secuencia de operaciones, Polivalencia por operaciones, Programación lineal, Industria textil